



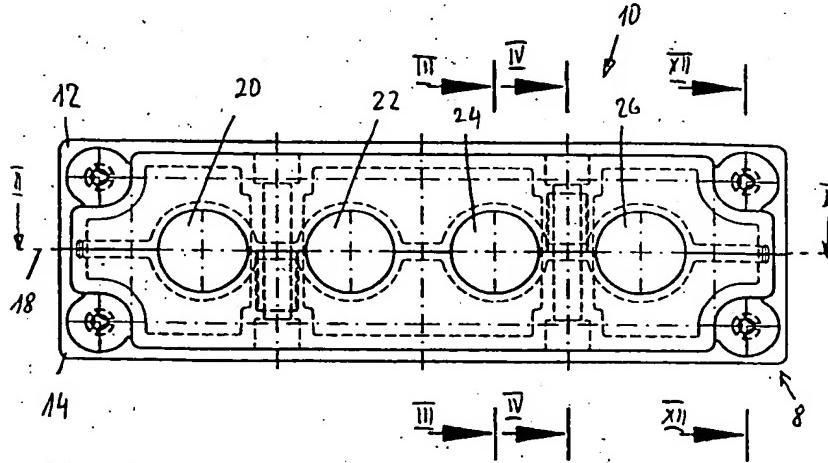
A16499

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : F16L 5/14, 3/223, H02G 3/22	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/06747
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04703		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Februar 1999 (11.02.99)
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Juli 1998 (28.07.98)		
(30) Prioritätsdaten: 297 13 557.0 30. Juli 1997 (30.07.97) DE		
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): MUR- RPLASTIK SYSTEM-TECHNIK GMBH [DE/DE]; Fabrik- strasse 10, D-71567 Oppenweiler (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): FUNK, Rainer [DE/DE]; Fohlenweg 3, D-71543 Wüstenrot (DE). EHMANN, Bruno [DE/DE]; Nelkenweg 12, D-73563 Mögglingen (DE). SCHLICKSUPP, Hans [DE/DE]; Dörrhorststrasse 42, D-67059 Ludwigshafen (DE).		<i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(74) Anwalt: JECK, Anton; Klingengasse 2, D-71665 Vaihingen (DE).		

(54) Title: DEVICE FOR GUIDING CABLES OR CONDUITS

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUM FÜHREN VON KABELN ODER LEITUNGEN



(57) Abstract

The invention relates to a device (10) for guiding cables or conduits through walls, comprising a body (8) made up of two parts (12, 14) with at least one continuous opening (20-26). Said opening (20-26) is traversed by a dividing joint (18) and has an inlet part and an outlet part (30/1-36/1; 30/2-36/2). At least one element (40-46) is located in the body (8) for connecting the cable to said body with a non-positive and/or positive fit. The inlet part and outlet part (30/1-36/1; 30/2-36/2) are configured in separate walls (50, 52) of the body (8). Said element (40-46) can be operationally connected to the inlet and outlet parts (30/1-36/1; 30/2-36/2).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung (10) zum Führen von Kabeln oder Leitungen durch Wände mit einem aus zwei Teilen (12, 14) bestehenden und mindestens eine durchgehende, von einer Teilungsfuge (18) durchquerte Öffnung (20–26) mit Einlaß- und Auslaßpartie(30/1–36/1; 30/2–36/2) aufweisenden Körper (8). Es ist mindestens ein im Körper (8) angeordnetes Organ (40–46) zum kraft- und/oder formschlüssigen Verbinden der Kabel mit dem Körper (8) vorgesehen. Die Einlaß- und die Auslaßpartie (30/1–36/1; 30/2–36/2) sind in separaten Wänden (50, 52) des Körpers (8) ausgebildet. Das Organ (40–46) ist mit den Partien (30/1–36/1; 30/2–36/2) betrieblich verbindbar.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Maurenien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Anordnung zum Führen von Kabeln oder Leitungen

10

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Führen von Kabeln oder Leitungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei herkömmlichen Anordnungen der eingangs genannten Art, wie sie z.B. in der DE 35 44 785 A1 beschrieben sind und in Kraftfahrzeugkarosserien eingesetzt werden, besteht der Körper aus zwei dünnwandigen Kunststoffhalbschalen, dessen Innenraum mit einem gummielastischen Aufnahmekörper mit entsprechenden Öffnungen für die Kabel und Leitungen formschlüssig ausgefüllt ist.

Der gewünschte Kraftschluß zwischen dem Körper und dem Aufnahmekörper wird durch Verbinden der Schälensegmente mittels Schnappverschlüssen erreicht. Eine einfache und betriebsgemäße Verbindung zwischen den einzelnen Teilen wird allerdings nur dann erreicht, wenn der Innendurchmesser der Kabelöffnung nur geringfügig kleiner ist als der Außendurchmesser des aufgenommenen Kabels. In allen anderen Fällen nämlich wird zwischen dem aufgenommenen Kabel und dem Aufnahmekörper entweder keine dichte Verbindung mit entsprechender Zugentlastung (Durchmesser des Kabels ist kleiner als der Durchmesser der Öffnung) erreicht oder aber, die Schälensegmente können miteinander nicht ohne weiteres betriebsgemäß verbunden werden (Durchmesser des Kabels ist deutlich größer als der Durchmesser der entsprechenden Öffnung). In solchen Fällen bietet sich an, einen weichen Gummi zu wählen, jedoch auf Kosten einer Zugentlastung, die bei Schaltschränken von entscheidender Bedeutung ist.

Schließlich ist in der EP 430 046 eine Vorrichtung zum Abdichten eines in einer Schrankwand eines Schaltschrankes angebrachten Lochs zur Durchführung eines Kabels offenbart, die aus Guß-Gehäuseteilen besteht, deren Innenraum ebenfalls mit komprimierbaren Schaumstoffklötzen aus Gummi ausgefüllt ist. An der Innenseite eines der beiden Gehäuseteile sind Schellen zur Kabelbefestigung angebracht,

und zwar mittels Schrauben, die in einen Steg und quer zur Erstreckung der Kabel einschraubar sind.

10

Nachteilig wird bei der bekannten Vorrichtung die Tatsache empfunden, daß eine ordnungsgemäße Verbindung der Kabel mit den zugeordneten Schellen nicht nur umständlich, sondern auch zeitaufwendig ist und dies insbesondere dann, wenn mehrere Vorrichtungen auf engstem Raum angeordnet sind bzw. die Vorrichtung für eine Vielzahl von Kabeln/Leitungen vorgesehen ist.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen.

20 Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn es sich um eine Anordnung zum Führen, Klemmen und Abdichten von Kabeln oder Leitungen handelt, die aus zwei Teilen besteht, wobei die Einlaßpartie und die Auslaßpartie die Besonderheiten aufweisen, daß hier ein das Kabel mit den Teilen annähernd dicht verbindbares Organ angeordnet bzw. anorderbar ist, das eine in dem Innenraum angeordnete Zugentlastung aufweist, die mit dem Kabel problemlos, ordnungsgemäß und im Bedarfsfall bereits vorab verbindbar ist. Die Einlaßpartie und die Auslaßpartie befinden sich hierbei in zwei mit Abstand zueinander angeordneten Wänden der Anordnung, so daß das Organ sich über die ganze Länge bzw. Tiefe des Raumes erstreckt. Da das Organ mit dem Körper an zwei verschiedenen Stellen zugfest und annähernd dicht verbunden ist, kann die Anordnung hohen Betriebsbelastungen des Kabels standhalten, und zwar bei annähernd absolut dichter Verbindung zwischen dem Kabel und der Anordnung.

Das Organ erfüllt daher zwei Aufgaben gleichzeitig, nämlich eine feste Verbindung des Kabels mit der Anordnung und eine dichte Führung des Kabels innerhalb der Anordnung. Diese Funktion wird bei der vorgeschlagenen Anordnung gleichzeitig zweimal erfüllt, da das Kabel innerhalb des Körpers an zwei verschiedenen Stellen zug- und druckfest positioniert ist. Das Organ besteht vorzugsweise aus Gummi, Kunststoff oder Glasfaser, ist zwischen den beiden Teilen kraft- und/oder formschlüssig einklemmbar und somit ortsfest anorderbar. Bei Herstellung einer betriebsgemäßen Führung des Kabels bzw. der Leitung durch die Wand wird vorzugsweise so vorgegangen, daß das in Längsrichtung geschlitzte und rohrförmige Organ (Tülle) aufgeklappt wird und das Kabel aufnimmt. Daraufhin wird die Zugentlastung mit dem Kabel z.B. mittels eines Kabel-Binders verbunden, in die Einlaßpartie und die Auslaßpartie gelegt, und die Teile werden schließlich miteinander ordnungsgemäß durch Zusammenklipsen oder -schrauben der beiden Teile verbunden. Bei mehreren Kabeln oder einer Vielzahl von Kabeln werden diese mit jeweils einem Organ bestückt, sodann in die zugeordneten Einlaß- und Auslaßpartien gelegt, und die Teile werden schließlich betriebsgemäß verbunden. Da die aus Kunststoff bestehenden Teile erfindungsgemäß gleiche Form besitzen, werden für die Herstellung einer kompletten Anordnung allenfalls nur zwei Spritzgießformen benötigt. Dadurch, daß das Organ gleichzeitig zwei Funktionen (Zugentlastung einerseits und Abdichtung andererseits) erfüllt und minimale Maße aufweist, wird der Manipulationsraum (Hohlraum) der Anordnung erhöht und der Materialaufwand verringert.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Anordnung in Stirnansicht,
- 10 Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III - III nach Fig. 1,
- 15 Fig. 4,5 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV, wobei in Fig. 5 die Teile
auseinandergezogen sind,
- Fig. 6 das Teil nach Fig. 2 in Draufsicht und ohne Organe,
- 20 Fig. 7 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VII nach Fig. 6,
- Fig. 8 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VIII nach Fig. 6,
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX - IX nach Fig. 6,
- 25 Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X - X nach Fig. 6,
- Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie XI - XI nach Fig. 6,
- Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie XII - XII nach Fig. 1,
- 30 Fig. 13 ein Organ in erster Seitenansicht,
- Fig. 14 das Organ nach Fig. 13 in zweiter Seitenansicht,
- 35 Fig. 15 einen Schnitt entlang der Linie XV - XV nach Fig. 13 und

Fig. 16 einen Schnitt entlang der Linie XVI - XVI nach Fig. 15.

10. In den Figuren sind eine Anordnung 10 bzw. Teile von dieser Anordnung zum Führen von Kabeln oder Leitungen durch nicht näher gezeigte Wände dargestellt. Die Anordnung besteht im Wesentlichen aus einem Körper 8 mit zwei Teilen 12, 14 und vier Öffnungen 20 - 26, die von einer Teilungsfuge 18 durchquert sind und die Einlaßpartien 30/1 - 36/1 sowie Auslaßpartien 30/2 - 36/2 aufweist. Ferner sind vier Organe 40 - 46 vorgesehen, die im Körper 8 angeordnet sind, zum kraft- und/oder formschlüssigen und/oder dichten Verbinden der Kabel mit dem Körper 8 dienen und regelmäßig aus Gummi bestehen. Die Einlaß- und die Auslaßpartien 30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2 sind in separaten Wänden 50, 52 des Körpers 8 ausgebildet, deren Abstand voneinander regelmäßig mehrere cm beträgt. die 20 Organe 40, 46 sind mit beiden Partien 30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2 betrieblich, also regelmäßig dicht, ortsfest und zugfest, verbindbar. Die Figuren 1 bis 12 lassen erkennen, dass die Teile 12, 14 jeweils einen Zapfen 4 aufweisen, der in eine entsprechende durchgehende Ausnehmung 3 des andern Teils eingreift, um eine betriebsgemäße Verbindung zwischen diesen Teilen 12, 14 herzustellen. Ferner 25 sind an der Wand 50 zwei außen vorstehende Zapfen 1,2 angeformt, die in vorgesehenen Öffnungen nicht dargestellter Vorrichtungen (Wände, Schränke usw.) eingreifen können und mittels Schrauben 7 (vgl. Fig. 12) mit diesen fest verbindbar sind. Es handelt sich hier um eine Art von Dübelverbindung. Alle Zapfen sind mit dem jeweiligen Teil 12,14 einstückig ausgebildet. Auf den einander zugekehrten 30 Seiten der Teile 12,14, also im Bereich der Stoßstelle 18, sind Nuten 5,6 für Dichtungskörper oder -masse vorgesehen. Diese Dichtungskörper können Teil des Organs 40 oder separate Körper sein. Im Körper 8 kann ferner auch eine Einlaßöffnung (nicht dargestellt) vorgesehen sein, um den Innenraum 6 nachträglich z. B. mit Kunststoffschaumstoff ausschäumen zu können. Dadurch 35 wird eine Anordnung geschaffen, die absolut dicht und zugfest ist.

Man erkennt, daß die Organe 40 - 46 mit den Einlaß- und Auslaßpartien zugfest und annähernd wasserdicht verbindbar sind und daß dieses Organ als ein
10 Hohlzylinder mit mehreren Bünden ausgebildet ist. Allgemein kann das Organ auch aus zwei funktionell miteinander verbindbaren Teilen bestehen. Eine weitere Eigenschaft der Organe 40 - 46 ist, daß sie mit den Partien 30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2 formschlüssig verbindbar sind. Wie ferner den Fig. 13 - 16 zu entnehmen ist, weist das Organ 40 im Bereich seiner Partien umfangseitige und radial nach außen hin offene Nuten 70, 72 auf, in welche die Einlaß- und die Auslaßpartien eingreifen. Eine andere Ausführungsform des Organs sieht vor, daß im Verbindungsreich die Partien kegelstumpfförmig ausgebildet sind. Weitere vorteilhafte Varianten des Organs sehen vor, daß es Dichtlippen aufweist, die mit den Außen- und/oder Innenwänden des Körpers in Druckverbindung stehen.

Die Figuren 13 - 16 lassen erkennen, daß das Organ 40 in Form einer axial geschlitzten Tülle aus Gummi oder Kunststoff ausgebildet ist, die in ihrer Zentralpartie 74 eine Ausnehmung sowie Mittel 80, 82 zum festen Verbinden der
25 Tülle mit dem Kabel oder Leitung aufweist. Für diesen Zweck ist es besonders vorteilhaft, einen nicht näher dargestellten Kabelbinder einzusetzen. Die Mittel 80, 82 sind in einem Hohlraum 6 des Körpers 8 angeordnet und die Teile 12, 14 des Körpers 8 sind miteinander mediumdicht verbindbar. Die Wände 50, 52 verlaufen in etwa parallel zueinander und definieren die Vorder- bzw. die Rückseite des
30 Körpers 8.

Um die Herstellung der Teile 12, 14 zu vereinfachen, ist vorgesehen, daß die Teile 12, 14 identische Formen besitzen. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Außenumhüllung des Körpers 8 vorzugsweise würfel-, quader-, zylindrisch- oder
35 halbkugelförmig ist.

Die Erfindung betrifft auch den Körper 8 als solchen, der für Anordnungen zum Führen von Kabeln oder Leitungen durch Wände vorgesehen ist und der aus zwei Teilen 12, 14 und mindestens einer durchgehenden, von der Teilungsfuge 18 durchquerten Öffnung 20, 26 mit Einlaß- und Auslaßpartie 30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2 besteht. Dabei sind die Einlaßpartien und die Auslaßpartien in separaten und in Abstand zueinander angeordneten Wänden 50, 52 des Körpers 8 ausgebildet. Die Teile 12, 14 sind miteinander durch Rast- und/oder Schnapporgane verbindbar.

Schließlich betrifft die Erfindung auch das Organ 40 - 46 für Anordnungen der hier in Rede stehenden Art. Das Organ weist zwei Endpartien 90, 92 auf, von denen die eine Endpartie mit der Einlaßpartie 30/1 und die andere Endpartie mit der Auslaßpartie 30/2 betrieblich verbindbar ist. Das Organ besitzt ferner die Zentralpartie 74, die mittels eines Verbindungsstücks mit dem aufgenommenen Kabel zugfest verbindbar ist. Die Endpartien 90, 92 sind mit der Einlaß- und der Auslaßpartie 30/1; 30/2 formschlüssig und annähernd wasserdicht verbindbar. Das Organ ist in Form eines Hohlkörpers aus Gummi oder Kunststoff ausgebildet, das in Längsrichtung geschlitzt ist. Der Mantel der Zentralpartie 74 ist flexibel verformbar und mit dem aufgenommenen Kabel-Abschnitt kraftschlüssig verbindbar. Im Allgemeinen hat das Organ die Form eines Hohlzylinders, dessen Endpartien 90, 92 als Bünde 89, 91, 93, 95 mit radial nach außen offenen Nuten 70, 72 ausgebildet sind, wobei die Zentralpartie 74 die Form eines Zylindermantelsegmentes aufweist, das sich um etwa 180° erstreckt. Die Zentralpartie 74 weist Laschen 82 für das Verbindsstück auf. Der Innenraum 78 des Organs 40 ist so gewählt, daß er das aufgenommene Kabel 84 annähernd formschlüssig umgibt, wodurch eine dichte Verbindung zwischen dem Organ und dem Kabel gewährleistet ist.

Ist der Unterschied zwischen dem Durchmesser, also dem Außendurchmesser des Kabels und dem Innendurchmesser des Innenraums 78 größer, dann ist dennoch eine ordnungsgemäße Verbindung herstellbar, zumal die Kabelbinde 84 im Bereich
10 der Zentralpartie wirksam eingesetzt werden kann.

5

10

Ansprüche

1. Anordnung (10) zum Führen von Kabeln oder Leitungen durch Wände mit einem aus zwei Teilen (12, 14) bestehenden und mindestens einer durchgehende, von einer Teilungsfuge (18) durchquerte Öffnung (20 - 26) mit Einlaß- und Auslaßpartie (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) aufweisenden Körper (8) sowie mindestens einem im Körper (8) angeordneten Organ (40 - 46) zum kraft- und/oder formschlüssigen Verbinden der Kabel mit dem Körper (8),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einlaß- und die Auslaßpartie (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) in separaten Wänden (50, 52) des Körpers (8) ausgebildet sind und daß das Organ (40 - 46) mit den Partien (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) betrieblich
verbindbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Organ (40 - 46) mit der Einlaß- und der Auslaßpartie (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) zugfest und annähernd wasserdicht verbindbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Organ (40 - 46) einstückig ausgebildet ist oder aus mindestens zwei funktionell miteinander verbindbaren Teilen besteht.

- 10 4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit symmetrischen Einlaß- und Auslaßpartien (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2), dadurch gekennzeichnet,
 daß das Organ (40 - 46) mit den Partien (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) formschlüssig verbindbar ist.
- 20 5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
 daß das Organ im Bereich der Partien (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) umfangseitige und radial nach außen hin offene Nuten (70, 72) aufweist, in welche die Einlaß- und Auslaßpartie (30/1, 30/2) eingreifen.
- 25 6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
 daß das Organ im Verbindungsbereich der Partie kegelstumpfförmig ausgebildet ist.
- 30 7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
 daß das Organ Dichtlippen aufweist, die mit den Außen- und/oder Innenwänden des Körpers in Druckverbindung stehen.
- 35 8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
 daß das Organ (40) in Form einer axial geschlitzten Tülle aus Gummi oder Kunststoff ausgebildet ist, die in ihrer Zentralposition (74) eine Ausnehmung sowie Mittel (80, 82) zum festen Verbinden der Tülle mit dem Kabel oder Leitung aufweist.

5

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mittel (80, 82) innerhalb des Körpers (8) angeordnet sind.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Teile (12, 14) des Körpers (8) miteinander mediumdicht
verbunden sind.
11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der Verbindungsstelle (18) der Teile (12, 14)
Dichtungsmittel angeordnet sind.
20. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wände (50, 52) in etwa parallel zueinander verlaufen und die
Vorderseite bzw. die Rückseite des Körpers (8) definieren.
25. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens zwei, vorzugsweise drei, vier oder mehrere, Organe (40-
46) und entsprechende Anzahl von Einlaß- und Auslaßpartien (30/1 -
36/1; 30/2 - 36/2) vorgesehen sind.
30. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Teile (12, 14) Rast- und/oder Schnapporgane aufweisen, durch
welche die Teile (12, 14) miteinander betrieblich verbindbar sind.

5

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Teile (12, 14) lösbar miteinander verbindbar sind und identische
Form besitzen.

10

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Außenumhüllung des Körpers (8) vorzugsweise würfel-, quader-,
zylinder- oder halbkugelförmig ist.

20

17. Körper (8) für Anordnungen nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einlaß- und die Auslaßpartie (30/1 - 36/1; 30/2 - 36/2) in
separaten Wänden (50, 52) des Körpers (8) ausgebildet sind und daß die
Teile (12, 14) miteinander durch Rast- und/oder Schnapporgane
verbindbar sind.

25

18. Körper nach Anordnung 14 für Anordnungen nach einem der Ansprüche
1 bis 16.

25

30

19. Organ (40 - 46) für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
gekennzeichnet durch
zwei Endpartien (90, 92) von den die eine mit der Einlaßpartie (30/1) und
die andere mit der Auslaßpartie (30/2) betrieblich verbindbar ist, sowie
eine Zentralpartie (74), die mit dem aufgenommenen Kabel zugfest
verbindbar ist.

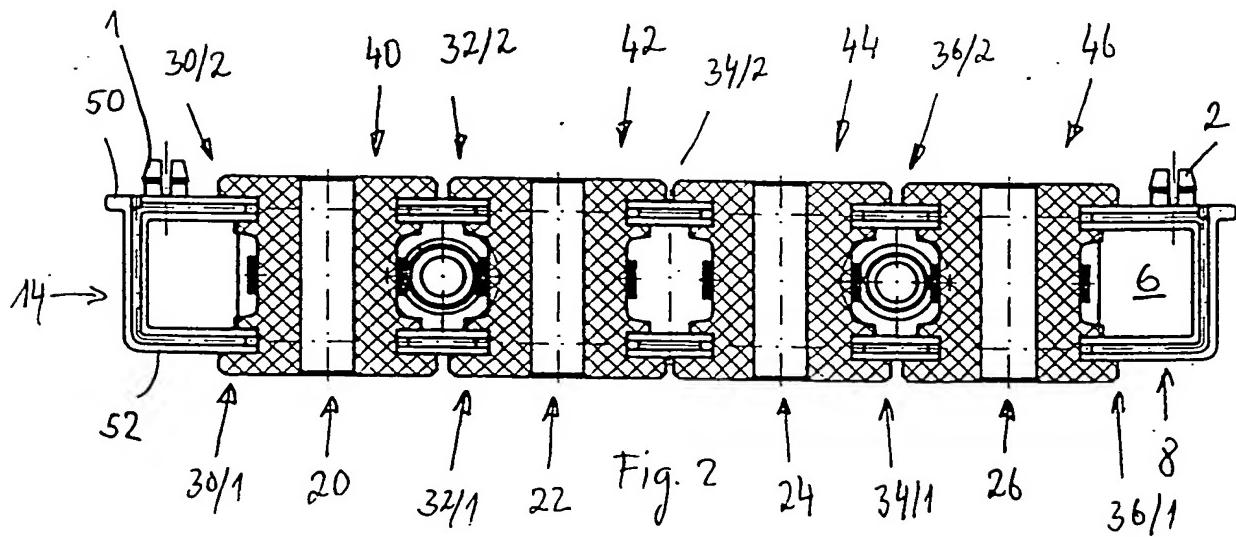
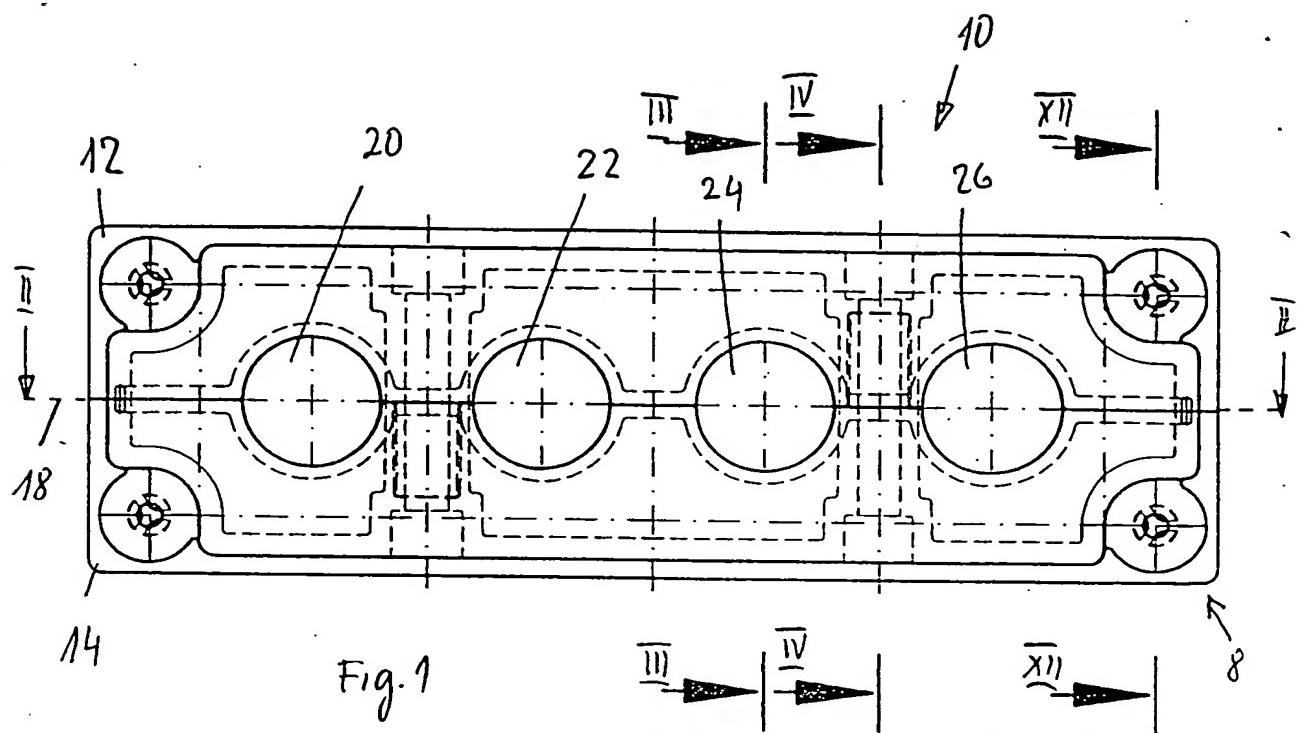
35

35

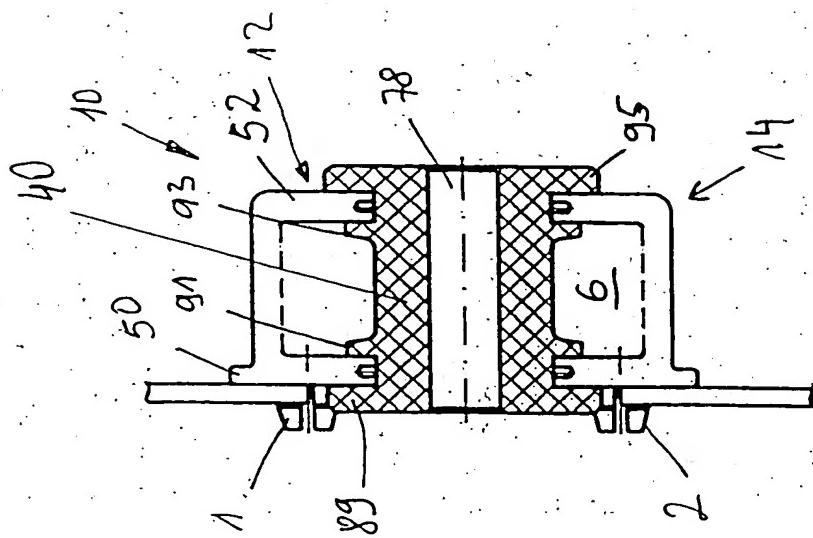
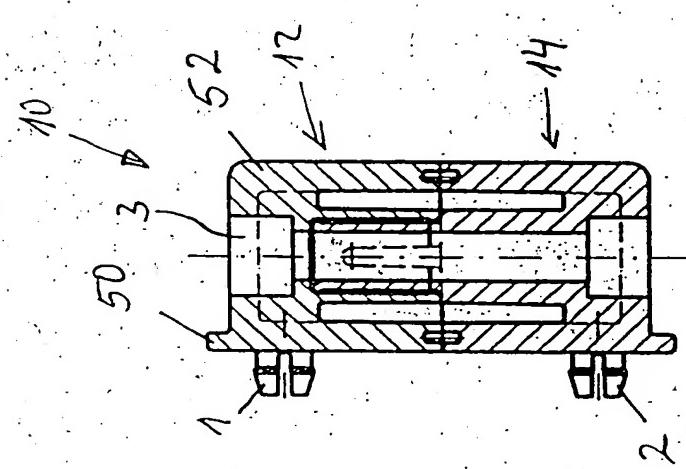
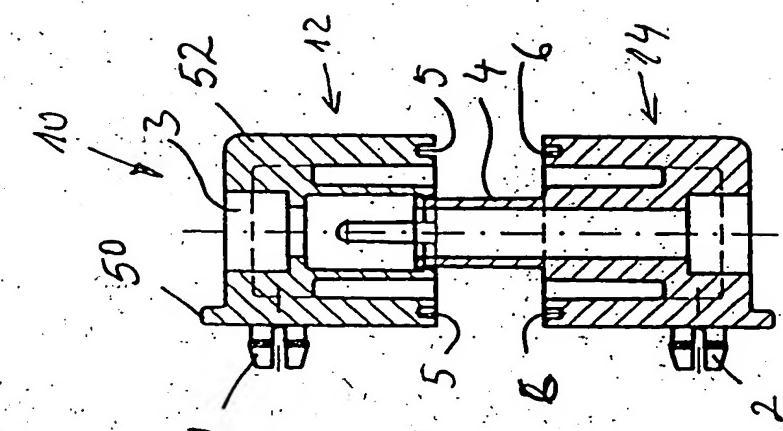
20. Organ nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,

daß die jeweilige Endpartie (90, 92) mit der Einlaß- und der Auslaßpartie (30/1; 30/2) formschlüssig und annähernd wasserdicht verbindbar ist.

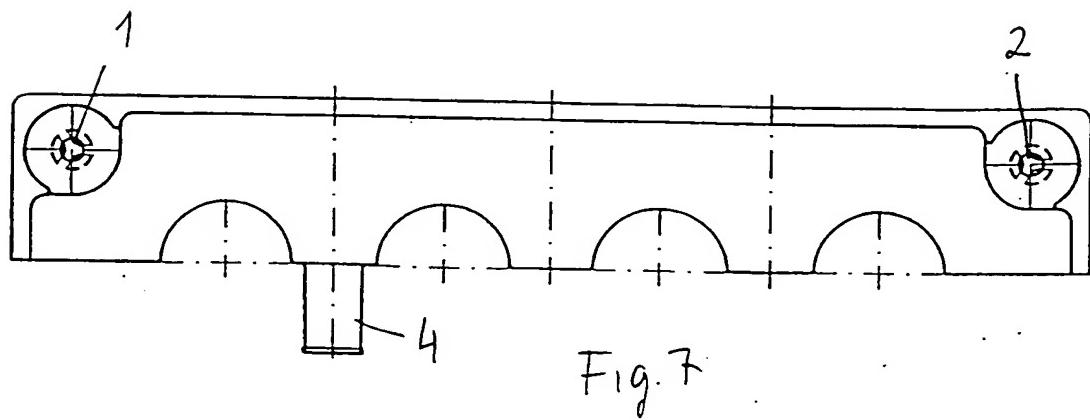
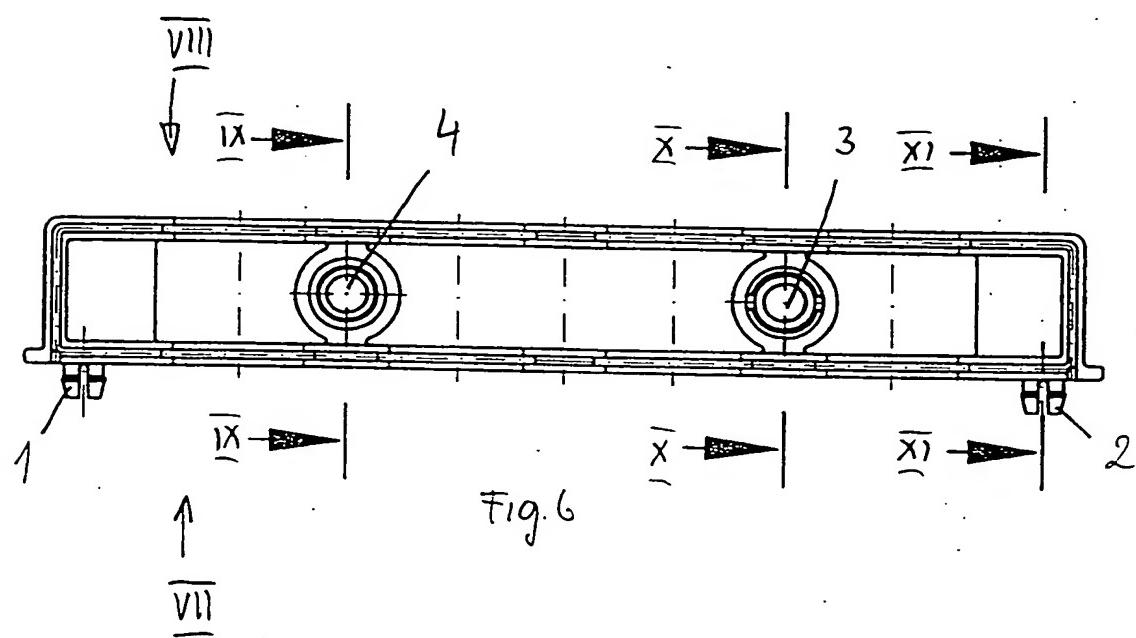
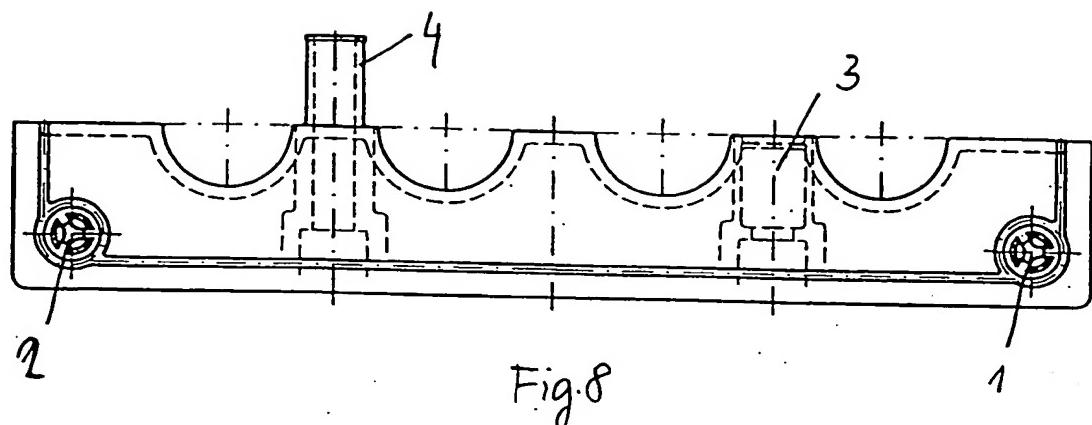
- 10 21. Organ nach Anspruch 19 oder 20 in Form eines Hohlkörpers aus Gummi oder Kunststoff, der in Längsrichtung geschlitzt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mantel der Zentralpartie (74) flexibel verformbar und mit dem aufgenommenen Kabel kraftschlüssig verbindbar ist.
22. Organ nach Anspruch 20 oder 21 mit einem zylinderförmigen Hohlkörper,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Endpartien (90, 92) als Bünde mit radial nach außen hin offenen Nuten (70, 72) ausgebildet sind und die Zentralpartie (74) die Form eines Zylindermantels aufweist, der sich um etwa 180 erstreckt.
- 20 23. Organ nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zentralpartie (74) Laschen (82) für das Verbindungsstück aufweist.
- 25



2/5



3/5



4/5

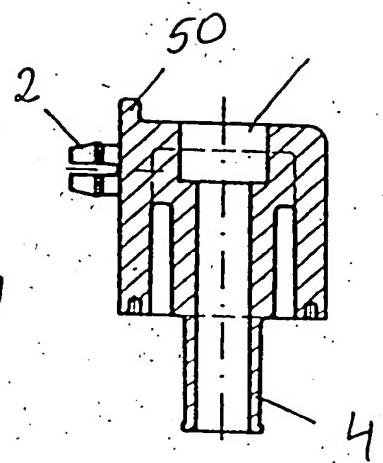


Fig. 9

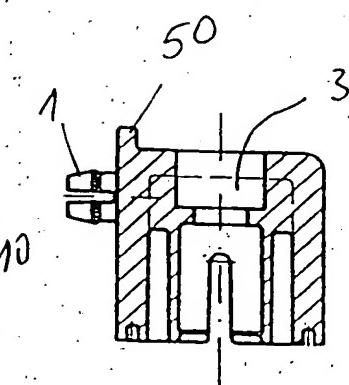


Fig. 10

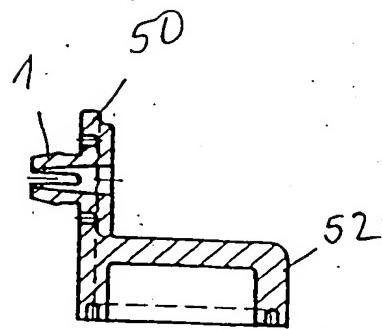


Fig. 11

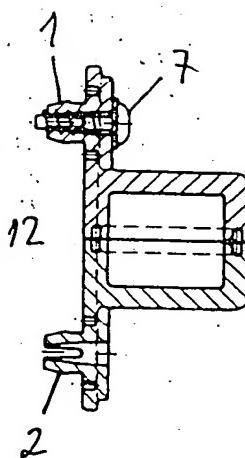


Fig. 12

5/5

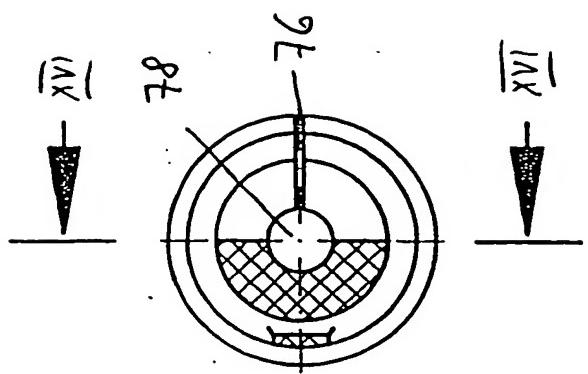


Fig. 15

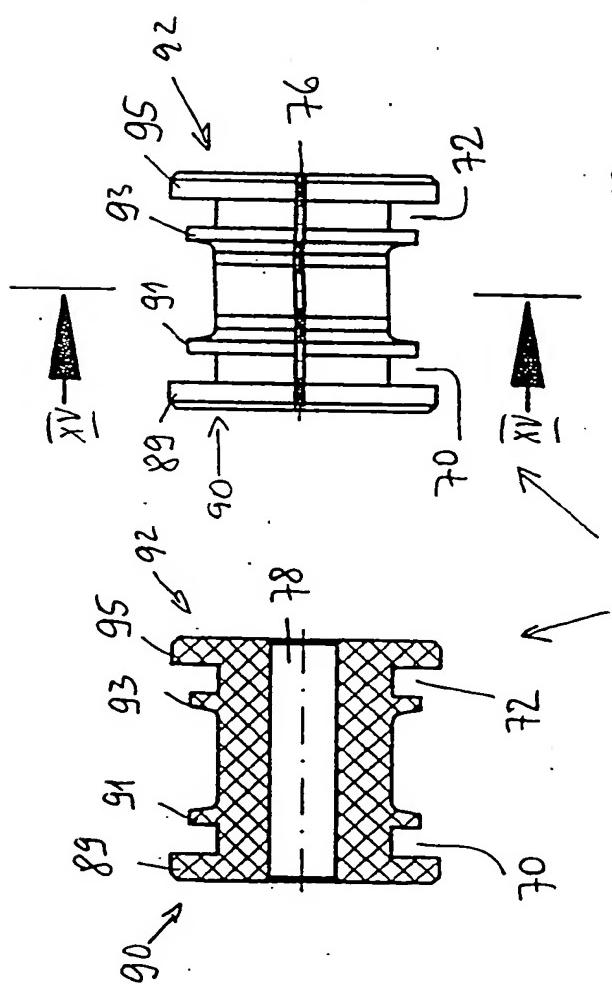


Fig. 13

40

Fig. 16

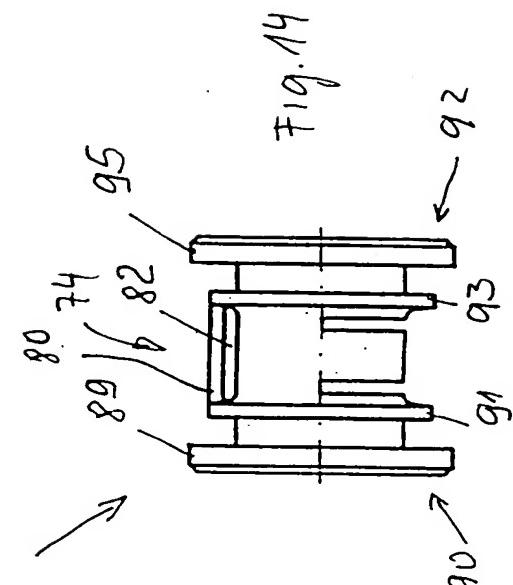


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/04703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16L5/14 F16L3/223 H02G3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 397 431 A (WALKER WILLIAM R) 20 August 1968	1-4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 19-21 7, 9, 23
A	see the whole document	
X	DE 44 34 202 A (MURRPLASTIK GMBH SYSTEM TECHNI) 21 September 1995 see column 2, line 19 - column 3, line 17; figures 1, 3, 4	1-4, 8, 10-12, 14-21
X	US 5 209 440 A (WALKER WILLIAM R) 11 May 1993	1-6, 12, 15, 16, 19-22
A	see the whole document	7, 9, 23

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 1998

Date of mailing of the international search report

10/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Theodoropoulos, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/04703

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3397431 A	20-08-1968	NONE	
DE 4434202 A	21-09-1995	DE 9414666 U	24-08-1995
US 5209440 A	11-05-1993	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04703

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16L5/14 F16L3/223 H02G3/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16L H02G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 397 431 A (WALKER WILLIAM R) 20. August 1968	1-4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 19-21 7, 9, 23
A	siehe das ganze Dokument	
X	DE 44 34 202 A (MURRPLASTIK GMBH SYSTEM TECHNI) 21. September 1995 siehe Spalte 2, Zeile 19 – Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1, 3, 4	1-4, 8, 10-12, 14-21
X	US 5 209 440 A (WALKER WILLIAM R) 11. Mai 1993	1-6, 12, 15, 16, 19-22
A	siehe das ganze Dokument	7, 9, 23

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Dezember 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Theodoropoulos, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04703

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3397431 A	20-08-1968	KEINE	
DE 4434202 A	21-09-1995	DE 9414666 U	24-08-1995
US 5209440 A	11-05-1993	KEINE	